

18 Rec'd PCT/PTO

15 FEB 1994

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(РОСПАТЕНТ)

рег. No. 35-13-298

" 09 " февраля 1993 г.

СПРАВКА

Комитет Российской Федерации по патентам и товарным знакам (Роспатент) настоящим удостоверяет, что приложенные материалы являются точным воспроизведением первоначального описания, формулы и чертежей заявки на выдачу патента на изобретение No 5025647, поданной в январе месяце 31 дня 1992 года.

Название изобретения: Устройство и способ для лечения больных с нарушением позы и двигательной активности.

Заявитель: Афанасенко Николай Иванович,  
Барер Арнольд Семенович,  
Григорьев Анатолий Иванович,  
Новикова Илона Бенедиктовна,  
Савинов Альберт Павлович,  
Северин Гай Ильич,  
Семенова Елена Александровна,  
Силикин Виктор Михайлович,  
Сороколовский Игорь Антонович,  
Тихомиров Евгений Петрович.

Действительные авторы: Те же



По поручению Председателя Роспатента

*Handwritten signature*

В. М. Казанков

5025647

МКИ 5 А61В 17/56

А61F 5/00

Устройство и способ для лечения больных  
с нарушением позы и двигательной активности.

Изобретение относится к медицине, а именно к средствам лечения неврологических нарушений двигательной функции различной этиологии.

Наиболее близким устройством для лечения больных с нарушением позы и двигательной активности к предлагаемому техническому решению того же назначения является устройство, которое выполнено из гипсовой повязки, лангеты или тьютора с последующей фиксацией конечностей (см., например, А. М. Журавлев, И. С. Перхурова, К. А. Семенова, А. С. Витенеск. В кн.: "Хирургическая коррекция позы и ходьбы при детском церебральном параличе", г. Ереван, "Айастан", 1986).

Недостатком известного устройства является локальное, многозвенное и многолетнее исправление положения конечностей, включая ортопедо-хирургическое лечение, что может привести к атрофии мышц, появлению судорог, нарастанию гипертонического синдрома, а также созданию стойкой деформации всего тела, к снижению двигательной активности и увеличению патологических синергий у мышц антагонистов.

Известен способ лечения спастических парезов нижних конечностей, включающий перемещение передней большеберцовой мышцы на пяточный бугор, укорачивание ахиллова сухожилия и перемещение внутренних ротаторов голени на икроножную мышцу (см., например, Авторское свидетельство СССР N 1644926 МКИ 5 А61В 17/56, 1991г., Б. И. N 16).

Однако лечение известным способом осуществлялось путем обширного хирургического вмешательства, что всегда связано с повышенной травматичностью и может привести к длительному послеоперационному восстановительному периоду до 4-х месяцев.

Наиболее близким к предлагаемому техническому решению того же

назначения является способ лечения больных с нарушением позы и двигательной активности путем постанного гипсования с последующим частным фиксированием положения конечности и туловища с изменением позы (см., например, А. М. Журавлев, И. О. Перкурова, К. А. Семенова, А. В. Битензон, в кн.: "Хирургическая коррекция позы и ходьбы при детском церебральном параличе", г. Ереван, "Арастак", 1986).

Недостатком известного способа является ограничение двигательной активности (обездвиженность), что может привести к атрофии мышц, появлению судорог, нарастанию гипертензивного синдрома за счет увеличения патологических синергий у мышц. Кроме того, срок лечения больных может длиться от 4 до 6 месяцев.

Технический результат предлагаемого изобретения выражается в возможности снизить патологические синергии у мышц антагонистов, в увеличении объема двигательной активности, в снижении сроков лечения и травматичности, а также в возможности скорректировать позу у больных неподдающихся лечению другими видами коррекции.

Указанный технический результат достигается тем, что в устройстве для лечения больных с нарушением позы и двигательной активности, содержащем фиксирующие элементы, оно дополнительно содержит опорные элементы, расположенные на плечах, на локтях, на кистях, на уровне гребешков подвздошных костей, на коленных суставах и стопах, а фиксирующие элементы выполнены в виде эластичных тяг и размещены по передней, задней и боковым поверхностям тела человека и прикреплены к опорным элементам, причем эластичные тяги установлены по поверхности тела человека и закреплены соответственно между двумя опорными элементами таким образом, что к одному из опорных элементов они прикреплены жестко, а к ближайшим соседним, расположенным в горизонтальном или вертикальном направлениях, с возможностью перемещения от одной точки фиксации к другой, при этом эластичные тяги имеют регуляторы натяжения, и в способе для лечения больных с нарушением позы и двигательной активности, включающем фиксирование конечностей и туловища с изменением позы, больному немедленно в течение 15-30 дней надевают устройство и осуществляют фиксирование конечностей и туловища путем натяжения эластичных тяг, при этом натяжение проводят до получения изменения положения тела и при положении тела, приближающегося к физиологическим параметрам,

носят устройство с учетом индивидуального подхода и состояния больного до 12 часов в сутки.

Таким образом, в заявленном техническом решении предложена новая совокупность существенных признаков как в устройстве, так и в способе, которая заявителем не обнаружена ни в одном источнике информации, где бы были описаны признаки, идентичные отличительным признакам изобретения, в связи с чем предлагаемое техническое решение соответствует критериям "новизна" и "изобретательский уровень".

Известно, что сущность изобретения выражается в совокупности существенных признаков, достаточных для достижения обеспечиваемого изобретением технического результата.

Все предложенные признаки существенны, т.е. они влияют на достигаемый технический результат, т.е. находятся в причинно-следственной связи с указанным результатом.

Так, например, благодаря тому, что в устройстве фиксирующие элементы выполнены в виде эластичных тяг и размещены по передней, задней и боковым поверхностям тела человека и прикреплены к опорным элементам, достигается фиксация суставов в нужном положении с возникновением момента силы, способствующей сгибанию, разгибанию, ротации, приведению, отведению конечностей или туловища, что приводит к снижению патологических синергий у мышц антагонистов с последующей нормализацией координации движений.

Кроме того, в связи с тем, что эластичные тяги установлены по поверхности тела человека и закреплены соответственно между двумя опорными элементами таким образом, что к одному из опорных элементов они прикреплены жестко, а к ближайшим соседним, расположенным в горизонтальном или вертикальном направлениях, с возможностью перемещения от одной точки фиксации к другой, достигается изменение направления тяги, что дает возможность целенаправленно менять тонус группы мышц, что приводит к снижению патологических синергий у мышц антагонистов и увеличению объема двигательной активности.

Необходимо отметить, что благодаря регуляторам натяжения можно менять и индивидуально подбирать силу воздействия эластичных тяг на костно-мышечную систему, что повышает эффективность лечения.

В результате того, что фиксирование конечностей и туловища осуществляется путем натяжения эластичных тяг до получения изменения положения тела и при положении тела, приближающегося к физиологическим параметрам, возможно формирование нового стереотипа управления движением. Кроме того, физиологическое положение становится доминирующим, что приводит к снижению патологических синергий у мышц, повышению объема двигательной активности и дает возможность корректировать позу в случаях, неподдающихся лечению другими видами коррекции.

Использование устройства в способе позволяет также повысить эффективность лечения и снизить сроки лечения от 4-6 месяцев до 15-20 дней.

Лечение больных предлагаемым устройством и способом в течение 15-20 дней является достаточным для выработки нового стереотипа и получения лечебного эффекта.

Таким образом, отличительные признаки предлагаемого технического решения непосредственно влияют на достижение технического результата, полученного при реализации (использовании) изобретения.

На фиг.1 показано устройство - вид спереди, на фиг.2 - вид сбоку, на фиг.3 - вид сверху.

Устройство содержит опорные элементы, расположенные в области плеч, локтей, кистей, пояса, коленей и стоп, эластичные тяги - 2, последовательно соединяющие между собой опорные элементы и расположенные относительно тела человека в продольном 2а, поперечном 2б, или косом 2в направлениях, регуляторы натяжения 3, представляющие собой ленты, одним концом прикрепленные к эластичным тягам, а другие, пропущенные через замок - крепления и фиксации 4.

Замки крепления и фиксации 4 выполнены в виде пряжек.

Устройство используют следующим образом.

Для больного подбирают соответствующего размера устройство, надевают и производят натяжение тех эластичных тяг - 2, которые корректируют положение частей тела, предназначенных для лечения. Натяжение производят при помощи регуляторов 3, натяжения 3 и достигнутое положение фиксируют при помощи замков 4. После этого устройство готово к использованию.

Способ осуществляют следующим образом.

После постановки диагноза больному надевают устройство. Для больного подбирают, устанавливают в необходимом количестве и подтягивают те эластичные тяги-2, которые проходят через суставы, участвующие в формировании неправильной позы. Далее подтягивают те эластичные тяги, которые способствуют ликвидации патологического тонуса группы мышц. Регулирование натяжения эластичных тяг проводят с помощью регуляторов 3 до воссоздания нового положения тела и конечностей, близкому к физиологическому, но при котором возможно движение в объеме, близкому к максимальному у данного больного. Увеличение силы натяжения эластичных тяг производят до появления ощущения нагрузки.

Достигнутую позицию и силу натяжения фиксируют с помощью замков 4.

Таким образом, используя устройство в способе создают опорно-динамическую структуру (функциональный корсет) и подготавливают больного к выполнению движений. Больной носит устройство в процессе повседневной жизни и может выполнять специальные упражнения.

Устройство надевают больному с учетом его состояния и индивидуальных особенностей ежедневно до 12 часов в сутки. Цикл лечения продолжается 15-30 дней.

Пример. Больной Б.К. 17 лет. Диагноз: Детский церебральный паралич, поставлен с 6-ти месячного возраста, ко времени использования предложенного устройства и способа для лечения у больного был сформулирован паралич в форме спастической диплегии. Имело место тройное сгибание в нижних конечностях, осложненное контрактурами в голенно-стопных суставах, внутренней ротацией бедер, некомпенсированной установкой тела вперед, трудностью передвижения, патологической походкой, эквино-вальгусной деформацией обеих стоп ("сто-

па-качалка"), внутренней ротацией обеих рук, затрудненностью моторики в кистях и пальцах рук. Интеллект сохранен, речь фразовая. Отмечен высокий уровень психологической мотивации к лечебной реабилитации. Ранее проводилось медикаментозное лечение и с помощью физиотерапии, а также коррекции гипсовыми повязками, лонгетами. Проводимое лечение давало временный эффект.

Больной прошел курс лечения предлагаемым устройством и способом в течение одного месяца, ежедневно по два-три часа в сутки. Создаваемая нагрузка ощущалась больным в течение первых семи дней, после чего ощущение нагрузки исчезло, наступила адаптация. Однако, в первые 5 дней патологическая установка туловища и конечностей вновь появлялась через два часа после снятия нагрузки. На 10 день применения лечения появился устойчивый результат в виде полного устранения патологической позы, ликвидации сгибательной установки нижних конечностей, улучшения рисунка ходьбы, облегчения выноса бедер вперед, увеличения скорости ходьбы. После 10-го дня больной начал ходить в выпрямленной вертикальной позиции. Кроме того, к 10-му дню лечения у больного появилось значительное ослабление пронаторной установки рук, улучшились движения в кистях и пальцах рук. Больной выписан домой через 30 дней со значительным улучшением двигательных и статических функций.

Через 4 месяца результат лечения оставался стойким.


Необходимо отметить, что предлагаемое устройство и способ для лечения больных с нарушением позы и двигательной активности у больных с детскими церебральными параличами, а также инсультах с нарушением движения, травматических повреждениях спинного мозга позволяет заменить прежние статические (пассивные) коррекции патологических положений конечностей на функциональную (активную) коррекцию положения не только конечностей, но и всего тела, что предопределяет и стимулирует возникновение новой физиологической адаптации всех частей тела, перестраивает прежний патологический стереотип позы и движений в центральной нервной системе и на периферии, потенцирует разблокирование (разрушение) старого, создавшегося в ходе болезни, патологического блока рефлексов и создание новых проводящих систем через посредство сохраненных структур мозга. Использование предлагаемого устройства и способа для лечения, позволяющего создать физиологически нормальный стереотип позы и движе-

ний, является перспективным.

Таким образом, предлагаемое техническое решение соответствует критерию "промышленная применимость", т.к. изобретение при его осуществлении предназначено для использования в здравоохранении, а возможность осуществления подтверждена с помощью описанных в заявке методов. Кроме того, как устройство, так и способ обеспечивают достижение технического результата.


Предлагаемое устройство и способ можно рекомендовать для лечения в стационаре, в поликлинике и на дому.

Заявители:


 Н. И. Афанасенко/

 А. С. Барер/

 А. И. Григорьев/


 И. В. Козловская/

 А. П. Савинов/

 Г. И. Северин/

 К. А. Семенова/

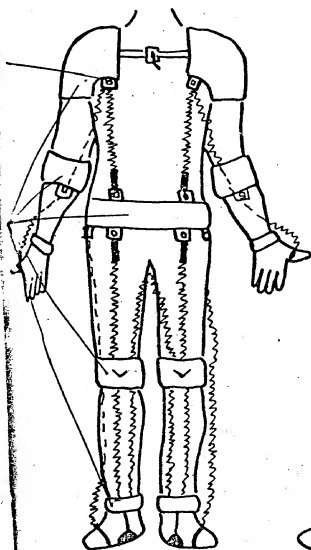
 В. М. Синигин/

 И. А. Соколовский/

 Е. Н. Тихомиров/



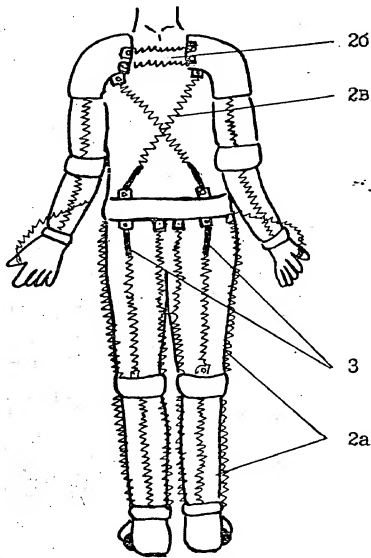
Устройство и способ для лечения больных  
с нарушением позы и двигательной активности



фиг. 1



фиг. 2



фиг. 3

Н. И. Афанасенко  
А. С. Барер  
А. И. Григорьев  
И. Б. Коаловская  
А. П. Савинов  
Г. И. Северин  
К. А. Семенова  
В. М. Синигин  
К. А. Соколовский  
В. П. Тихомиров

## Реферат.

Устройство и способ для лечения больных с нарушением позы и двигательной активности.

Изобретение относится к медицине, а именно к средствам лечения неврологических нарушений двигательной функции различной этиологии.

Сущность изобретения: устройство содержит фиксирующие элементы и дополнительно опорные элементы, расположенные на плечах, на кистях, на кистях, на уровне гребешков подвздошных костей, на коленных суставах и стопах, а фиксирующие элементы выполнены в виде эластичных тяг и размещены по передней, задней и боковым поверхностям тела человека и прикреплены к опорным элементам, причем эластичные тяги установлены по поверхности тела человека и закреплены соответственно между двумя опорными элементами таким образом, что к одному из опорных элементов они прикреплены жестко, а к ближайшим соседним, расположенным в горизонтальном или вертикальном направлениях, с возможностью перемещения от одной точки фиксации к другой, при этом эластичные тяги имеют регуляторы натяжения. Больному одевают устройство в течение 15-30 дней ежедневно и осуществляют фиксирование конечностей с измененной позой путем натяжения эластичных тяг, при этом натяжение проводят до получения изменения положения тела и при положении тела, приближающегося к физиологическим параметрам, носят устройство с учетом индивидуального подхода и состояния больного до 12 часов в сутки.